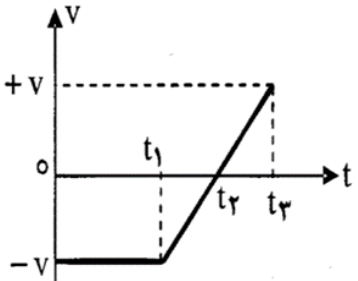
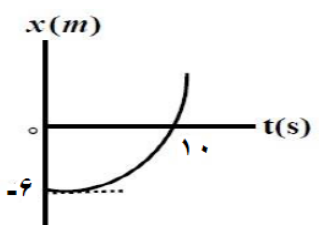
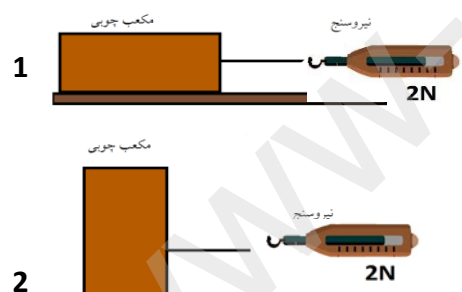
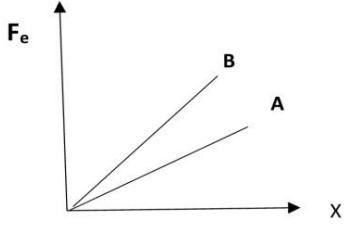
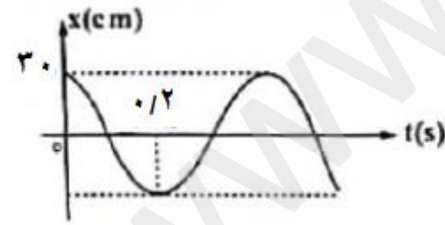


مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه پایه: دوازدهم رشته: تجربی تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۳۰ ساعت امتحان: ۹ صبح	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش منطقه شوش سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳ دبیرستان هیات امنایی عفاف	نام و نام خانوادگی: نام دبیر: راحله کیان علیخانی نوبت: اول تعداد صفحه: ۳ نام درس: فیزیک
--	--	---

ماشین حساب، فقط معمولی مجاز است.

۱	عبارات درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید . الف) شیب پاره خطی که نقاط نظیر به دو لحظه از زمان در نمودار مکان - زمان را به یکدیگر وصل می کند برابر ..... (شتاب متوسط - سرعت متوسط) ب) طول مسیر حرکت جسم را ..... می نامند. (مسافت طی شده - جا به جایی) ج) هر چه تندی جسم بیشتر باشد، نیروی مقاومت شاره ..... خواهد بود. (کمتر - بیشتر) د) تعداد نوسان های انجام شده در هر ثانیه را ..... می نامند. (دوره تناوب - بسامد)	۱
۱	جمله درست و نادرست را مشخص کنید. الف) جهت بردار شتاب متوسط یک متحرک هم جهت با بردار سرعت آن متحرک است. ب) سطح زیر نمودار نیرو - زمان برابر تغییر نیرو است. ج) ضریب اصطکاک جنبشی همواره از ضریب اصطکاک ایستایی کمتر است. د) مسافتی که نوسانگر هماهنگ ساده در یک دوره تناوب طی می کند، ۴ برابر دامنه است.	۲
۰/۵ ۰/۵	الف) در چه صورت سرعت متوسط و تندی متوسط یک متحرک با هم برابر می شوند؟ ب) چرا راه رفتن روی سطحی مانند یخ به سختی ممکن است؟	۳
۰/۷۵	در شکل مقابل متحرکی نقطه A تا B را در مدت ۱۰ ثانیه می پیماید. تندی متوسط از A تا B چند متر بر ثانیه است.	۴
۱	نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. معادله سرعت - زمان متحرک را بنویسید.	۵
۱	معادله مکان زمان متحرکی به صورت $X = -5t^2 + 6t + 12$ است. الف) شتاب متحرک و سرعت اولیه را تعیین کنید. ب) در زمان ۳ ثانیه، مکان متحرک چقدر است؟	۶
	ادامه در صفحه دوم	
	صفحه اول سوالات	

۱/۵	<p>نمودار سرعت - زمان جسمی که روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است. با توجه به آن خانه های خالی جدول را پر کنید.</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>بازه زمانی</th> <th>جهت حرکت</th> <th>علامت شتاب</th> <th>نوع حرکت</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>0 - t_1</math></td> <td>الف</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td>ب</td> </tr> <tr> <td><math>t_1 - t_2</math></td> <td>-X</td> <td>پ</td> <td>ت</td> </tr> <tr> <td><math>t_2 - t_3</math></td> <td>ت</td> <td>ج</td> <td>تند شونده</td> </tr> </tbody> </table>	بازه زمانی	جهت حرکت	علامت شتاب	نوع حرکت	$0 - t_1$	الف		ب	$t_1 - t_2$	-X	پ	ت	$t_2 - t_3$	ت	ج	تند شونده
بازه زمانی	جهت حرکت	علامت شتاب	نوع حرکت															
$0 - t_1$	الف		ب															
$t_1 - t_2$	-X	پ	ت															
$t_2 - t_3$	ت	ج	تند شونده															
۱/۵	<p>اتومبیلی پشت چراغ قرمز ایستاده است و با سبز شدن چراغ، با شتاب ثابت <math>\frac{m}{s}</math> شروع به حرکت می کند، به هنگام شروع حرکت، هم زمان کامیونی با سرعت ثابت <math>72 \frac{km}{h}</math> از کنار اتومبیل می گذرد.</p> <p>الف) دو متحرک در چه زمانی به هم میرسند؟</p> <p>ب) سرعت اتومبیل وقتی به کامیون می رسد، چند متر بر ثانیه است؟</p>	۸																
۱/۲۵	<p>شکل روبرو نمودار مکان زمان متحرکی را نشان می دهد با شتاب ثابتی در امتداد محور Xها شروع به حرکت کرده است. شتاب متحرک را پیدا کنید.</p> 	۹																
۱	<p>به کمک یک نیروسنج فنری یک مکعب چوبی را در دو وضعیت زیر روی سطح میز می کشیم و مکعب با سرعت ثابت روی سطح افق حرکت می کند.</p> <p>با توجه به شکل های زیر به پرسشها پاسخ دهید.</p> <p>الف) هدف از این آزمایش چیست؟</p> <p>ب) نتیجه این آزمایش را بنویسید.</p> 	۱۰																
۰/۷۵	<p>چتربازی به جرم <math>60</math> کیلوگرم مدتی پس از پرش آزاد چترش را باز می کند. ناگهان نیروی مقاومت هوا به <math>1200</math> نیوتون افزایش می یابد. شتاب چترباز در این لحظه را به دست آورید. (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>)</p>	۱۱																
۱/۵	<p>شخصی به جرم <math>50</math> kg داخل آسانسور ساکنی روی نیروسنجی ایستاده است. در حالت های زیر عددی که نیروسنج نشان می دهد را تعیین کنید. (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>)</p> <p>الف) اگر آسانسور با شتاب ثابت <math>\frac{m}{s^2}</math> رو به بالا شروع به حرکت کند.</p> <p>ب) اگر آسانسور با شتاب ثابت <math>\frac{m}{s^2}</math> رو به پایین شروع به حرکت کند.</p>	۱۲																
	ادامه در صفحه سوم																	
	صفحه دوم سوالات																	

۱۳	<p>فنری به طول ۲۰ cm از نقطه ای آویزان است اگر وزنه ۴۰۰ گرمی به آن وصل کنیم، آنگاه پس از رسیدن به تعادل، طول فنر ۳۰ cm می شود. ثابت فنر را بدست آورید.</p>
۱۴	<p>نمودار نیروی کشسانی دو فنر A و B بر حسب تغییر طول آن ها مطابق شکل است. ثابت کدام فنر بیشتر است؟ چرا؟</p> 
۱۵	<p>ماهواره ای در ارتفاع ۶۰۰ کیلومتری از سطح زمین به دور زمین می چرخد. شتاب گرانشی این ماهواره در این فاصله چقدر است؟ (شعاع زمین ۶۴۰۰ km و جرم زمین <math>5/98 \times 10^{24}</math> kg)</p>
۱۶	<p>توپیی به جرم ۷۵۰g با سرعت <math>10 \frac{m}{s}</math> در راستای افقی به یک دیوار برخورد کرده و با سرعت <math>8 \frac{m}{s}</math> در همان راستا بر می گردد. اگر زمان برخورد توپ با دیوار ۰/۰۱ S باشد، نیروی متوسطی که توپ به دیوار وارد می کند.</p>
۱۷	<p>وزنه به جرم ۲۰۰g، به یک فنر با ثابت فنر <math>80 \frac{N}{m}</math> متصل است. این وزنه شروع به نوسان می کند. بسامد زاویه ای نوسانگر را تعیین کنید.</p>
۱۸	<p>نمودار مکان زمان نوسانگری که حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد، به شکل زیر است: الف) معادله حرکت نوسانگر را بنویسید. ب) در زمان <math>t = \frac{1}{30}</math> S، مکان متحرک چقدر است؟</p> 
	صفحه سوم سوالات
۲۰	<p>شاد و سلامت باشید جمع نمرات</p>

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه پایه: دوازدهم رشته: تجربی تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۳۰ نام مصحح: راحله کیان علیخانی	<b>باسمه تعالی</b> <b>اداره آموزش و پرورش منطقه شوش</b> <b>سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳</b> <b>پاسخنامه امتحان فیزیک</b>	نام و نام خانوادگی: دبیرستان: هیات امنایی عفاف نوبت: اول تعداد صفحه: ۲ نام درس: فیزیک
محل مهر دبیرستان:	تجدید نظر: نمره با عدد: نمره با حروف:	تصحیح اول: نمره با عدد: نمره با حروف:

ماشین حساب، فقط معمولی مجاز است.

۱	(الف) سرعت متوسط ۰/۲۵ (ب) مسافت طی شده ۰/۲۵ (ج) بیشتر ۰/۲۵ (د) بسامد ۰/۲۵	۱
۲	(الف) نادرست ۰/۲۵ (ب) نادرست ۰/۲۵ (ج) درست ۰/۲۵ (د) درست ۰/۲۵	۱
۳	(الف) وقتی متحرکی روی یک خط راست حرکت می کند. ۰/۵ (ب) زیرا نیروی اصطکاک بیشینه کم می شود پس از نیرویی که پای ما وارد می کند، بیشتر است در نتیجه سر می خوریم. ۰/۵	۱
۴	مسافت طی شده $\text{تندی} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}}$ $0.25 = \frac{21}{10} = 2.1 \frac{m}{s}$	۰/۷۵
۵	$V = at + V_0$ $a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{-2 - 10}{24 - 0} = -\frac{1}{2} \frac{m}{s^2}$ $V = -\frac{1}{2}t + 10$	۱
۶	(الف) شتاب ۱۰ (۰/۲۵) سرعت اولیه ۶ (۰/۲۵) (ب) $x = -5(3)^2 + 6(3) + 10$ $x = -15m$	۱
۷	(الف) خلاف جهت محور x ها ۰/۲۵ (ب) سرعت ثابت ۰/۲۵ (پ) مثبت ۰/۲۵ (ت) شتابدار (تندشونده) ۰/۲۵ (ث) در جهت محور x ها ۰/۲۵ (ج) مثبت ۰/۲۵	۱/۵
۸	$x = v t + x_0$ $x = 1/2 a t^2 + v_0 t + x_0$ $1/2(2)t^2 = 20t$ $t = 20 s$ $v = 2t = 2(20) = 40 m$	۱/۵
۹	$x = 1/2 a t^2 + v_0 t + x_0$ $0 = 1/2 a (10)^2 + 6 t + 0$ $50a = 6$ $a = 0.12 m/s^2$	۱/۲۵

۱	الف) بررسی رابطه مساحت سطح جسم و نیروی اصطکاک ۰/۵ ب) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بستگی ندارد. ۰/۵	۱۰
۰/۷۵	$\Rightarrow -mg + fD = ma \rightarrow -600 + 1200 = 60a \rightarrow a = 10 \text{ m/s}^2$	۱۱
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
۱/۵	الف) $FN - mg = ma \rightarrow FN - 500 = 50 \times 1/4 \rightarrow FN = 570 \text{ N}$ ب) $FN - mg = -ma \rightarrow FN - 500 = -50 \times 1/4 \rightarrow FN = 430 \text{ N}$	۱۲
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
۱/۵	$F_{Net} = ma \rightarrow F_e - mg = 0 \rightarrow F_e = mg$ $Kx = mg \rightarrow (x = 30 - 20 = 10 \text{ cm} = 0/1 \text{ m}) \quad k \times 0/1 = 0/4 \times 10$ $K = 40 \text{ N/m}$	۱۳
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
۰/۵	ثابت فنر B ۰/۲۵ چون شیب نمودار بیشتر است. ۰/۲۵	۱۴
۱/۲۵	$p = mV$ ۰/۲۵ $P_1 = 0/75 \times 10 = 7/5 \text{ kgm/s}$ ۰/۲۵ $P_2 = 0/75 \times -8 = -6 \text{ kgm/s}$ ۰/۲۵ $F_{Net} = \frac{\Delta P}{\Delta t}$ ۰/۲۵ $F_{Net} = -1350 \text{ N}$ ۰/۲۵	۱۵
۱/۲۵	$g_h = \frac{GM_e}{(R_e + h)^2}$ ۰/۵ $g = \frac{6/67 \times 10^{-11} \cdot 5/98 \times 10^{24}}{(600000 + 6400000)^2}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $g = 8/14 \text{ m/s}^2$ ۰/۲۵	۱۶
۰/۷۵	$W = \sqrt{\frac{k}{m}}$ ۰/۲۵ $w = \sqrt{\frac{80}{0/2}} = \sqrt{400}$ ۰/۲۵ $w = 20 \text{ rad/s}$ ۰/۲۵	۱۷
۱/۵	$T/2 = 0/2 \rightarrow T = 0/4 \text{ s}$ ۰/۲۵ $W = \frac{2\pi}{T} = 5\pi$ ۰/۲۵ $x = 0/3 \cos 5\pi t$ ۰/۲۵ $x = A \cos(wt)$ ۰/۲۵ ب) $x = 0/3 \cos 5\pi \frac{1}{30}$ ۰/۲۵ $x = 0/3 \cos \frac{\pi}{6} = 0/3(\frac{\sqrt{3}}{2})$ ۰/۲۵	۱۸
۲۰	جمع نمرات شاد و سلامت باشید.	